

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-135241

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

(51)Int.Cl.

H04L 12/02
H04J 3/00
H04L 12/46
H04L 12/28
H04M 3/00
H04Q 3/00

(21)Application number : 07-288852

(71)Applicant : NISSIN ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 07.11.1995

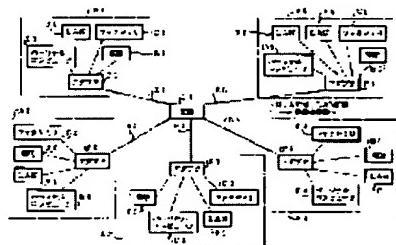
(72)Inventor : MATSUDA YOSHIMI

(54) COMMUNICATION INTERFACE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable an exchange, etc., to easily deal with to the increase of the number of information processors such as telephone sets facsimile transmitter-receivers and personal computers.

SOLUTION: Communication lines from each processors installed at each table A are integrated and inputted to an adapter P, and this adapter P normalizes data to be transmitted as fine packet data and transmits it from the communication line K to an exchange 11 by time division multiplex. Thus as multiplexed communication is executed through the communication line K and an ATM (asynchronous transfer mode)-LAN line H connected with other networks, the number of cables to the exchange 11 is not increased and the capacity of the exchange 11 does not need increasing to facilitate correspondence to the increase of information processors. In addition, data to transmit is fine packet data, transmission delay is suppressed to be small.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-135241

(43)公開日 平成9年(1997)5月20日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 L 12/02		9466-5K	H 04 L 11/02	D
H 04 J 3/00			H 04 J 3/00	Z
H 04 L 12/46			H 04 M 3/00	B
12/28			H 04 Q 3/00	
H 04 M 3/00			H 04 L 11/00	310C

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全9頁) 最終頁に統ぐ

(21)出願番号	特願平7-288852	(71)出願人	000003942 日新電機株式会社 京都府京都市右京区梅津高畠町47番地
(22)出願日	平成7年(1995)11月7日	(72)発明者	松田 義巳 京都府京都市右京区梅津高畠町47番地 日 新電機株式会社内

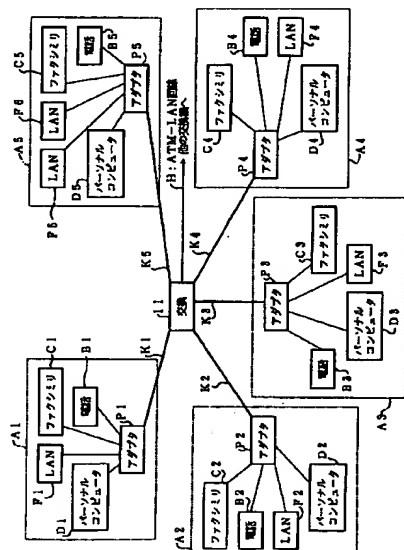
(74)代理人 弁理士 原 謙三

(54)【発明の名称】 通信インターフェイス装置

(57)【要約】

【課題】 電話機B、ファクシミリ送受信機Cおよびパソコン用コンピュータDなどの情報処理装置の増加に対して、交換機11等を容易に対応可能とする。

【解決手段】 各テーブルAなどに設置された前記各情報処理装置からの通信回線は、アダプタPに統合して入力されており、このアダプタPにおいて伝送すべきデータが微小なパケットデータとして規格化されて時分割多重で、通信回線Kから交換機11へ送信されてゆく。それゆえ、通信回線Kおよび他のネットワークと接続しているATM-LAN回線Hを介して多重通信を行うことによって、情報処理装置の増加に対して、交換機11へのケーブル数が増加することなく、また交換機11の容量も大きくする必要はなく、容易に対応可能とすることができる。また、伝送されるデータは、微小パケットデータであるので、伝送遅れもわずかに抑えることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】取扱われるデータが相互に異なる複数の各情報処理装置に関連して個別に設けられ、対応する情報処理装置からの通信要求および対応する情報処理装置への通信要求に応答し、対応する情報処理装置からのデータを各情報処理装置間で共通の伝送形式に変換するとともに、対応する情報処理装置へのデータを該情報処理装置に固有の伝送形式に逆変換するための第1の演算処理装置およびメモリを備える端末ポートと、

前記各端末ポートと共通の通信回線との間に介在され、前記各情報処理装置からのおよび各情報処理装置への通信要求に応答し、各端末ポートを介する情報処理装置から入力されたデータを予め定める微小なデータ量毎にパケットし、かつ少なくともそのデータの宛先を表すヘッダを付加して、選択的に前記通信回線へ送信してゆくとともに、通信回線から受信されたパケットデータを、前記ヘッダに基づいて各情報処理装置へ出力してゆく第2の演算処理装置およびメモリを備える通信ポートとを含むことを特徴とする通信インターフェイス装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータやファクシミリ送受信機などの情報処理装置を相互に接続するための通信インターフェイス装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図5は、典型的な従来技術の通信系統を説明するための図である。この図5で示す例では、事業所などにおける複数の各デスク a₁, a₂, ..., a₅間で、および公衆回線 h を介して他の事業所などとの間でデータ通信が行われる。

【0003】デスク a₁には、電話機 b₁、ファクシミリ送受信機 c₁、パーソナルコンピュータ d₁およびそのモデム e₁ならびにワークステーション等の LAN (Local Area Network) 端末 f₁などの複数の情報処理装置が設置されている。残余のデスク a₂~a₅にも同様に、それぞれ電話機 b₂~b₅、ファクシミリ送受信機 c₂~c₅、パーソナルコンピュータ d₂~d₅および LAN 端末 f₂~f₆などの情報処理装置が設けられている。なお、以下の説明では、各デスク a₁~a₅上の電話機 b₁~b₅やファクシミリ送受信機 c₁~c₅に対して、個別に参照するときには英字の参照符号にそれぞれ添数字を付して示し、総称するときには前記添数字を省略して示す。

【0004】パーソナルコンピュータ d₁は、たとえば RS-232Cなどの通信プロトコルによってデータ伝送を行うように構成されており、したがって電話回線を使用しての伝送にあたって、モデム e₁が設けられている。デスク a₁の電話機 b₁、ファクシミリ送受信機 c₁およびモデム e₁の各情報処理装置は、それぞれ社内線などのケーブル k₁₁, k₁₂, k₁₃を介して、交換機

1と接続されている。同様に、残余のデスク a₂~a₅の情報処理装置は、ケーブル k₂₁~k₂₃; k₃₁~k₃₃; k₄₁~k₄₃; k₅₁~k₅₃を介して、交換機 1と接続されている。交換機 1は、公衆回線 h と接続されている。

【0005】一方、前記各 LAN 端末 f₁~f₆は、集線器であるハブ g₁~g₆において、いわゆるイーサネットなどのネットワーク 2に接続されている。

【0006】

【明発が解決しようとする課題】上述の従来技術では、たとえばファクシミリ送受信機 c 内のモデムやモデム e₁で見られるように、接続される通信相手は予め定められており、したがってファクシミリやパーソナルコンピュータなどにおいて通信を行うためのインターフェイスは、それぞれ個別に設けられている。このようにして、必要となつた情報処理装置を個別に設置してゆくようにし、通信系統の構成を所望とする形態に容易に構築することができるよう構成されている。また、データ伝送速度の向上などの機能の向上も、各情報処理装置毎に行うことによって、容易に実現可能とされている。

【0007】しかしながら、各情報処理装置毎にケーブル k_iが敷設されるので、情報処理装置数が増加してゆくと、ケーブル数が多くなって、新規の敷設や変更が非常に困難になるとともに、多くのケーブルによって床面が乱雑になり、歩行が困難になるという不具合もある。

【0008】さらにまた、交換機 1にも、接続される情報処理装置の増加に対して、大容量の機器に更新してゆく必要が生じ、コストが嵩むという問題もある。

【0009】本発明の目的は、情報処理装置の増加に容易に対応することができる通信インターフェイス装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係る通信インターフェイス装置は、取扱われるデータが相互に異なる複数の各情報処理装置に関連して個別に設けられ、対応する情報処理装置からの通信要求および対応する情報処理装置への通信要求に応答し、対応する情報処理装置からのデータを各情報処理装置間で共通の伝送形式に変換するとともに、対応する情報処理装置へのデータを該情報処理装置に固有の伝送形式に逆変換するための第1の演算処理装置およびメモリを備える端末ポートと、前記各端末ポートと共通の通信回線との間に介在され、前記各情報処理装置からのおよび各情報処理装置への通信要求に応答し、各端末ポートを介する情報処理装置から入力されたデータを予め定める微小なデータ量毎にパケットし、かつ少なくともそのデータの宛先を表すヘッダを付加して、選択的に前記通信回線へ送信してゆくとともに、通信回線から受信されたパケットデータを、前記ヘッダに基づいて各情報処理装置へ出力してゆく第2の演算処理装置およびメモリを備える通信ポートとを含むこ

40
48
50

とを特徴とする。

【0011】上記の構成によれば、ファクシミリ送受信機やパーソナルコンピュータなどの複数の各情報処理装置はそれぞれ専用の端末ポートに接続され、伝送すべきデータは専用のプロトコルから、伝送にあたっての共通の伝送形式に変換される。この変換されたデータは、ATM-LANなどで実現される通信回線と接続されている通信ポートにおいて、前記通信回線での伝送形式に対応して、微小なデータ量毎にパケットされた後、各パケットに少なくとも宛先を表すヘッダが付加されて高速送信される。

【0012】これに対して、通信回線から受信されたパケットデータは、ヘッダが解読されて、対応する情報処理装置の端末ポートへ伝送され、各情報処理装置に対応したプロトコルに逆変換が行われて、情報処理装置へ入力される。

【0013】したがって、伝送品質などを決定する各情報処理装置からの伝送レートに対応して、単位時間当たりのその情報処理装置のためのパケットデータ数が変化するだけであり、各情報処理装置からのデータは、大きく遅延することなく、その情報処理装置に定められた通信品質を実現することができる伝送容量で、各通信相手の情報処理装置へ時分割多重で送信されることになる。

【0014】したがって、各デスクなどでは、該デスクに設置される多数の情報処理装置からのケーブルが、該通信インターフェイスに接続されることによって、統合されて交換機へ出力されてゆくことになり、情報処理装置の増加に対して、交換機までのケーブルを増加する必要はなく、また交換機も変更する必要がなくなり、情報処理装置の増加に対して容易に対応可能とすることができます。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態について、図1～図4に基づいて説明すれば以下のとおりである。

【0016】図1は、本発明の実施の一形態の通信系統を説明するための図である。この図1で示す例では、事業所などにおける複数のデスクA1, A2, …, A5間で、および後述するATM-LAN回線Hを介して他の事業所などの間でデータ通信が行われる。

【0017】デスクA1には、電話機B1、ファクシミリ送受信機C1、パーソナルコンピュータD1およびワープロステーション等のLAN端末F1などの複数の情報処理装置が設置されている。残余のデスクA2～A5にも同様に、それぞれ電話機B2～B5、ファクシミリ送受信機C2～C5、パーソナルコンピュータD2～D5およびLAN端末F2～F6などの情報処理装置が設けられている。なお、以下の説明では、各デスクA1～A5上の電話機B1～B5やファクシミリ送受信機C1～C5に対して、個別に参照するときには英字の参照符号にそれぞれ添数字を付して示し、総称するときには前記

添数字を省略して示す。

【0018】注目すべきは、本発明では、各デスクA1～A5には、それぞれ通信インターフェイス装置であるアダプタP1～P5が設置されていることである。アダプタPには、電話機B、ファクシミリ送受信機C、パーソナルコンピュータDおよびLAN端末Fが接続されており、該アダプタPは後述するように、これらの情報処理装置へのデータおよび情報処理装置からのデータを統合して通信を行う。

10 【0019】各アダプタP1～P5は、光ファイバや同軸ケーブルなどで実現されるケーブルK1～K5とそれぞれ接続されている。前記各デスクAからの通信回線Kは、交換機11に接続されている。また、交換機11は、光ファイバや同軸ケーブルなどで実現されるB-ISDN (Broadband Integrated Service Digital Network: 超高速通信網) の通信回線から成り、後述するATM-LAN回線Hを介して、他の事業所などの交換機と接続される。したがって、この交換機11を介して、各アダプタP間の通信が可能となり、また他のネットワークとの接続が実現される。

【0020】前記通信回線KおよびATM-LAN回線Hならびに交換機11は、ATM (Asynchronous Transfer Mode: 非同期転送モード) と称される伝送形式に対応している。したがって、アダプタPは、電話機Bからのアナログ音声信号を、デジタルデータに変換するとともに、後述するようにして、このATMデータに変換して通信回線Kおよび交換機11を介して通信を行う。またアダプタPは、ファクシミリ送受信機Cに対しては、GII, GIII等の伝送形式のファクシミリデータを前記30 ATMデータに変換する。さらにまたアダプタPは、パーソナルコンピュータDの通信プロトコルであるRS-232Cを前記ATM形式に変換するとともに、イーサネットなどに適応したLAN端末Fのプロトコルを前記ATMに変換する。

【0021】図2は、前記アダプタPの具体的構成を示すブロック図である。このアダプタPは、前記電話機Bおよびファクシミリ送受信機Cなどの各情報処理装置B, C, D, Fに個別に対応した専用ポートPB, PC, PD, PFと、通信回線Kに対応したポートPKとを備えて構成されている。

【0022】ポートPBは、マイクロコンピュータなどで実現される処理回路12と、該処理回路12の演算処理のためなどに用いられるメモリ13と、アナログ～デジタル変換器などで実現され、電話機Bからの音声信号をデジタルデータに変換して送信および受信された電話機Bへのデジタルデータを音声信号に変換するインターフェイス回路14と、発呼時などに操作されるプッシュボタンの識別を行うためのプッシュボン識別回路15などが、バス16に接続されて構成されている。

50 【0023】一方、ポートPFは、処理回路17、メモ

リ 1 8 およびインタフェイス回路 1 9 がバス 2 0 に接続されて構成されている。残余のポート P C, P D は、それぞれポート P B, P F と同様に構成されている。

【0024】これに対して、ポート P K は、通信動作を制御するための処理回路 2 1 と、メモリ 2 2 と、複数、たとえば 8 個の通信ユニット 2 3 と、インタフェイス回路 2 4 と、タイミング制御回路 2 5 とを備えて構成されている。各通信ユニット 2 3 は、アドレスレジスタ 2 6 と、バイト数レジスタ 2 7 と、ヘッダレジスタ 2 8 と、データレジスタ 2 9 とを備えて構成されている。

【0025】図 3 は、通信回線 K および ATM-LAN 回線 H で伝送されるデータの作成手順を示す図である。たとえば、ファクシミリ送受信機 C や LAN 端末 F の場合には、これらのファクシミリ送受信機 C や LAN 端末 F からポート P C, P F に、図 3 (a) において参照符 S 1 で示すような、最大で 64 KB を単位とする伝送すべきデータが入力される。各ポート P C, P F では、前記データ S 1 の先頭にデータ源の種別を表す AAL (ATM Adaptation Layer) ヘッダ S 2 が付加されるとともに、終端に単位データの終了を表す AAL トレイラ S 3 が付加される。

【0026】ポート P K の各通信ユニット 2 3 は、図 3 (b) で示すように、前記ヘッダ S 2、データ S 1 およびトレイラ S 3 から成るデータを、先端側から、予め定める固定データ長である 48 バイトを単位セルとして、順次、区分してゆき、さらに図 3 (c) で示すように、各セルの先頭に相手先のアダプタ P のアドレス、またはセルの内容がデータであるのかましくは網の状態を通知するデータであるのかなどのセルの種類を示すデータから成る 5 バイトの ATM ヘッダ S 1 2 を付加する。通信回線 K および ATM-LAN 回線 H の伝送レートは、

1. 5 ~ 600 Mbps、たとえば 155.52 Mbps の高速に選ばれており、ATM ヘッダ S 1 2 の付されたセル S 1 1 は、3 μsec 毎に、図 3 (d) で示すように、通信回線 K を介して、通信相手のアダプタ P に送信されてゆく。この図 3 (d) で示すように、伝送レートの高い情報処理装置間、たとえばファクシミリ送受信機 C 1 から C 3 への伝送には、伝送レートの低い電話機 B 1 から B 2 への伝送よりも、単位時間当たりに多くのセル S 1 1 が使用される。

【0027】前記 ATM ヘッダ S 1 2 は、図 4 で示すように、物理レイヤ R 1 と、ATM レイヤ R 2 と、AAL レイヤ R 3 と、残余の上位レイヤ R 4 とを備えて構成されている。物理レイヤ R 1 は、伝送フレームの生成および復元ならびにセル境界の識別などのために設けられている。ATM レイヤ R 2 は、電話機 B やファクシミリ送受信機 C などの各情報処理装置に対応する複数の仮想的なバスまたはチャネルを、1 本の物理回線である前記通信回線 K に接続し、セルの多重化および分離などを行うためのものである。AAL レイヤ R 3 は、音声、映像ま

たはデータ等のサービス品質、すなわち通信特性の異なるサービスに依存する上位レイヤ R 4 と、前記 ATM レイヤ R 2 との間の整合を得るために設けられており、ATM レイヤ R 2 の備える伝送機能に、サービス固有の機能を付加するためのものである。

【0028】前記 AAL レイヤ R 3 には、たとえば 5 つの種類が設けられている。第 1 の種類の AAL レイヤは、音声などの低ビットレートの固定速度の伝送に用いられ、送信側では、たとえば 1 バイト単位で送信要求の発生するデータをセル化し、受信側では、そのセルからデータ列を再生するためのものである。また、第 2 の種類の AAL レイヤは、画像情報などの可変長のデータ単位を送信可能とするものである。

【0029】さらにまた、第 3 ~ 第 5 の種類の AAL レイヤは、データ通信用に設けられており、前記図 3

(a) で示すような伝送すべきデータ S 1 が、何個目のセルの何番目の位置まで構成されているのかを表すために設けられている。このうち、第 3 および第 4 の種類の AAL レイヤは、対応するセルが、データの先頭部であるのか、接続部であるのか、または終了部であるのか、もしくはそのセルのみで单一のデータを表すのかを示しており、これに対して第 5 の AAL レイヤは、対応するセルが次のセルまで継続するデータであるか否かのみを表している。

【0030】したがって、たとえば第 3 および第 4 の A AL レイヤは、パーソナルコンピュータ D のために使用され、これに対して第 5 の AAL レイヤは、ファクシミリ送受信機 C および LAN 端末 F のために使用される。この第 5 の種類の AAL レイヤが使用されるファクシミリと LAN との種別判定は、ユーザが独自に設定する上位レイヤ R 4 を参照して行われる。

【0031】図 4 で示すように、たとえばファクシミリ送受信機 C 1 からのデータを送信するにあたって、アダプタ P 1 は、上述のような伝送すべきデータに対応した ATM ヘッダ S 1 2 を、該データを区分して作成したセル S 1 1 に付加して、ケーブル K 1 を介して交換機 1 1 へ伝送する。この交換機 1 1 と、送信相手のファクシミリ送受信機 C a を有するアダプタ P a が接続される交換機 1 1 a との間の ATM 網では、前記物理レイヤ R 1 と ATM レイヤ R 2 とによって、データの伝送先が区別される。前記交換機 1 1 から ATM-LAN 回線 H および交換機 1 1 a を介するデータは、ケーブル K a を介して前記アダプタ P a に入力され、再び物理レイヤ R 1 、ATM レイヤ R 2 および AAL レイヤ R 3 ならびに必要に応じて上位レイヤ R 4 を参照して、データの送信先が判定され、前記ファクシミリ送受信機 C a に復元されて伝送される。

【0032】再び図 2 を参照して、アダプタ P 内の各ポート P B, P C, P F, P K の動作について詳述する。
50 電話用のポート P B において、電話機 B には汎用のアナ

ログ回線用の電話機が接続可能とされている。したがって、電話機Bの発信時には、操作者のダイヤルまたはブッシュボタン操作によって、ダイヤルパルスまたはブッシュ音が発生し、ポートPBに入力される。前記ダイヤルパルスは、インタフェイス回路14から処理回路12に入力され、またブッシュ音は、ブッシュホン識別回路15において操作されたブッシュボタンに対応するデータに変換された後、前記処理回路12に入力される。

【0033】処理回路12は、入力されたダイヤルパルスまたはブッシュ音データから相手先の電話番号を解釈し、メモリ13に記憶されているその電話番号とATM-LANアドレスとの変換テーブルを参照し、相手先のATM-LANアドレスを獲得すると、そのアドレスに対応する相手先のアダプタと、電話モード、すなわち前記AALレイヤが第1の種類のAALレイヤで接続の要求を行う。相手側のアダプタは、前記接続要求に応答して、電話モードであることを検出すると、電話用のポートPBの処理回路12からメモリ13に記憶されている呼出音のデータを読み出し、インタフェイス回路14を介して電話機Bへ出力して、呼出音を発生させる。

【0034】これによって、通話相手が受話器を取り上げるなどをして、電話機B同志が相互に接続された状態となると、受話器から入力された音声信号をインタフェイス回路14内のアナログ/デジタル変換器でデジタル値のデータに変換し、処理回路12に入力する。処理回路12は、入力されたデータを予め定めた単位長さの前記データS1に区分するとともに、前記AALヘッダS2およびAALトレイラS3を付加して、伝送すべきデータを作成してメモリ13にストアさせる。

【0035】こうして作成されたデータを、通信回線用のアダプタPKにおいて、処理回路21は、タイミング制御回路25によって選択された通信ユニット23のアドレスレジスタ26によって、バイト数レジスタ27で設定されている前記48バイトずつ読み出でデータレジスタ29にストアさせる。このとき、処理回路21はまた、前記変換テーブルから得られたATM-LANアドレスなどから成るATMヘッダS12を作成して、ヘッダレジスタ28にストアさせる。ヘッダレジスタ28内のATMヘッダS12およびデータレジスタ29内のセルS11は、インタフェイス回路24を介して、前記通信回線Kに出力されてゆく。

【0036】一方、データを受信したアダプタPでは、インタフェイス回路24を介して、ヘッダレジスタ28およびデータレジスタ29に入力された前記ATMヘッダS12およびセルS11から、処理回路21は、相手先となるべき電話機BのポートPBのメモリ13に、バイト数レジスタ27でカウントされたバイト数のセルS11から前記図3(a)で示すようなデータを復元し、処理回路12へ転送する。処理回路12では、前記AALヘッダS2およびAALトレイラS3が除去されてデ

ータS1が抽出され、該データS1はインタフェイス回路14においてデジタル/アナログ変換された後、電話機Bから出力される。

【0037】同様にファクシミリ送受信機Cに関しても、ファクシミリ用のポートPCが前記ダイヤルパルスまたはブッシュ音に応答して接続要求を行い、回線が接続されると、前記AALレイヤR3を第5の種類のAALレイヤとともに、上位レイヤR4にファクシミリであることが設定されて、伝送すべきデータS1が48バイト毎にパケットされて、セルS11として通信が行われる。

【0038】さらにまた、パーソナルコンピュータD用のポートPDでは、パーソナルコンピュータDのRS-232Cの通信プロトコルによってモ뎀と接続されるべき端子がこのポートPDに接続される。前記モ뎀との間のデータの転送には、通常は非同期転送方式が用いられ、また電話回線への発信はATコマンド方式によつて行われている。

【0039】したがって、ポートPDでは、パーソナルコンピュータDからの前記ATコマンドを受信すると、相手先の電話番号を解釈し、その電話番号と前記ATM-LANアドレスとの変換テーブルを参照して、相手側のATM-LANアドレスを取得する。こうしてアドレスを取得すると、上述と同様にして、相手側のアダプタとRS-232Cモード、すなわち前記AALレイヤR3を第3または第4の種類のAALレイヤとして相手先のパーソナルコンピュータDに着信があったことを示すコマンドを送出し、これに応答してパーソナルコンピュータD同志が接続されると、前記ポートPKによってデータが48バイトずつ送出されてゆく。

【0040】また、LAN用のポートPFでは、たとえば一般に広く使用されているTCP/IPプロトコルを使用したイーサネットの場合には、IPパケットと称される単位でデータの転送が行われるので、ワークステーションやパーソナルコンピュータなどで実現されるLAN端末Fからパケットデータを受信したポートPFは、まずそのパケットデータを解析し、相手側のIPアドレスを取得する。次にそのIPアドレスとATM-LANアドレスとの変換テーブルを参照し、相手側のATM-LANアドレスを取得する。その後、前記IPパケットを48バイト単位のセルS11に分割するとともに、先に得られたATM-LANアドレスを有するATMヘッダS12を付加して、ATMパケットとして送信を行う。

【0041】受信側のアダプタPでは、受信されたATMパケットを再度IPパケットに構成して、LAN用のポートPFからLAN端末Fへ出力する。

【0042】なお、通常のイーサネットでは、CSMA/CDと称される衝突検出方式が採用されており、他のLAN端末からのデータの衝突を起こす可能性があるけ

れども、本実施例のATM通信の場合には原理的には衝突は発生せず、また全二重通信が可能となる。

【0043】このように本発明に従うアダプタPを使用することによって、電話機B、ファクシミリ送受信機C、パソコンコンピュータDおよびLAN端末Fなどの複数の情報処理装置からのデータが、微小な単位データ毎にパケット通信され、かつ各情報処理装置毎のサービス品質、すなわち伝送レートに対応して、単位時間当たりのパケット数が変化される。

【0044】したがって、各情報処理装置からの通信回線Kは、このアダプタPで統合されて交換機11へ導出されてゆくので、情報処理装置数が増加してもケーブル数を増加する必要がなく、ケーブルの引回しの変更を容易に行なうことができるとともに、床面における障害物を削減することができる。また、交換機11も、情報処理装置数の増加に対して容量を大きくしてゆく必要がなく、必要に応じて小規模な交換機を増設・分散し、それらの間を接続してルーティングを行うことによって、コストを抑えつつ、情報処理装置の増加に容易に対応することができる。さらにまた、パケットデータを構成するセルS11は、微小なデータであるので、複数の情報処理装置からのデータが多直化されても、大きな遅延が発生することははない。

【0045】なお、各ポートPB、PC、PF、PKのそれぞれに処理回路12、17、21が設けられていないでもよく、アダプタP内に前述のような通信動作を行うための処理回路が1つだけ設けられているようにしてもよい。

【0046】また、交換機11と他の交換機とを接続する通信回線には、前記ATM-LAN回線Hに限らず、他の高速デジタル回線が用いられてもよい。さらによく、各アダプタPには、電話機B、ファクシミリ送受信機C、パソコンコンピュータDおよびLAN端末Fが選択的に接続されてもよく、またこれら以外の他の情報処理装置が接続されてもよい。

【0047】

【発明の効果】本発明に係る通信インタフェイス装置は、以上のように、ファクシミリ送受信機やパソコンコンピュータなどの複数の情報処理装置を専用の端末ポートに接続し、伝送すべきデータを専用のプロトコルから伝送にあたっての共通の伝送形式に変換した後、微小さなデータ量毎にパケットにして、少なくともその宛先を表すヘッダを付加して、時分割多重で高速送信する。

【0048】それゆえ、単位時間当たりのパケットデータ数が変化することによって、伝送品質などを決定する伝

送レートに対応した送信が行われることになり、各情報処理装置からのデータは大きく遅延することなく、その情報処理装置に定められている通信品質を実現することができる伝送容量で送信される。したがって、各デスクなどでは、多数の情報処理装置からのケーブルが該通信インタフェイス装置によって統合されて交換機へ出力されてゆくことになり、情報処理装置の増加に対して交換機までのケーブルを増加する必要がなくなり、また交換機も変更する必要がなくなり、情報処理装置の増加に容易に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態の通信システムを説明するための図である。

【図2】前記図1で示す通信システムを実現するためのアダプタの具体的構成を示すブロック図である。

【図3】前記アダプタによるデータ変換および送信動作を説明するための図である。

【図4】データの宛先および種別等を表すATMヘッダの内容を説明するための図である。

20 【図5】典型的な従来技術の通信システムを説明するための図である。

【符号の説明】

11 交換機

11a 交換機

12 処理回路（第1の演算処理装置）

13 メモリ（第1のメモリ）

17 処理回路（第1の演算処理装置）

18 メモリ（第1のメモリ）

21 処理回路（第2の演算処理装置）

30 22 メモリ（第2のメモリ）

23 通信ユニット

25 タイミング制御回路

A デスク

B 電話機

C ファクシミリ送受信機

D パソナルコンピュータ

F LAN端末

H ATM-LAN回線

K 通信回線

40 P アダプタ

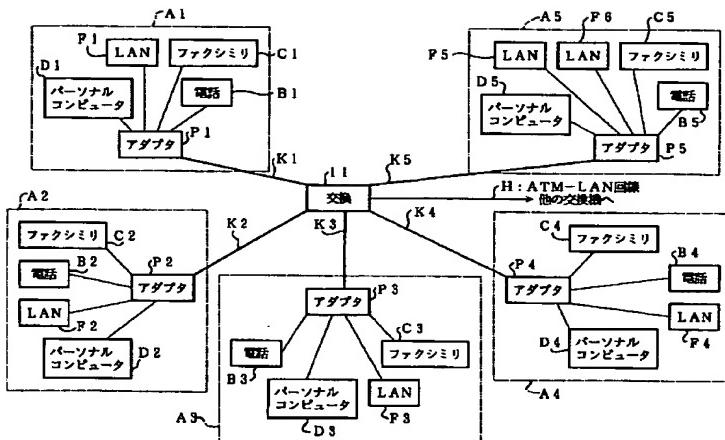
PB ポート（端末ポート）

PC ポート（端末ポート）

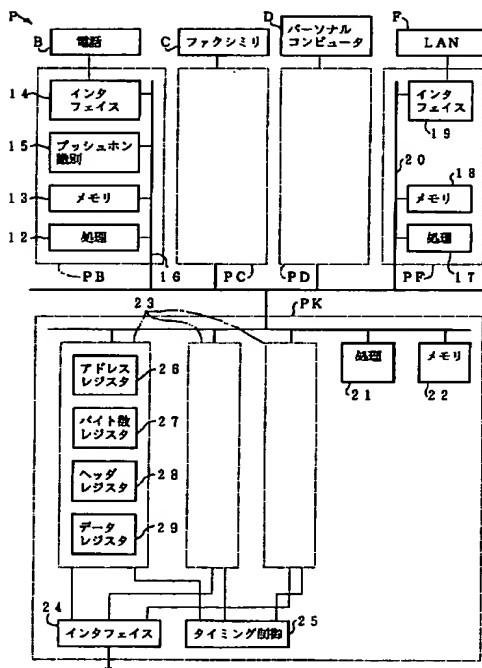
PF ポート（端末ポート）

PK ポート（通信ポート）

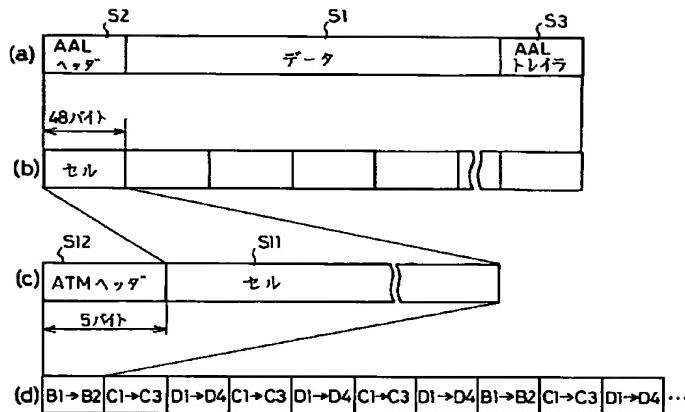
【図1】



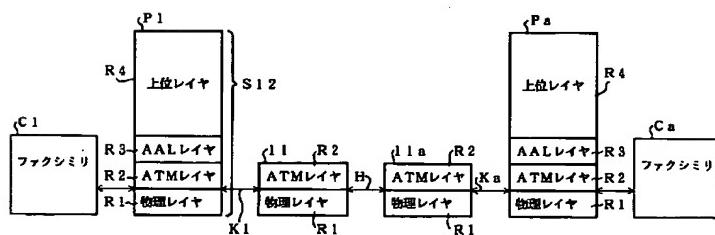
【図2】



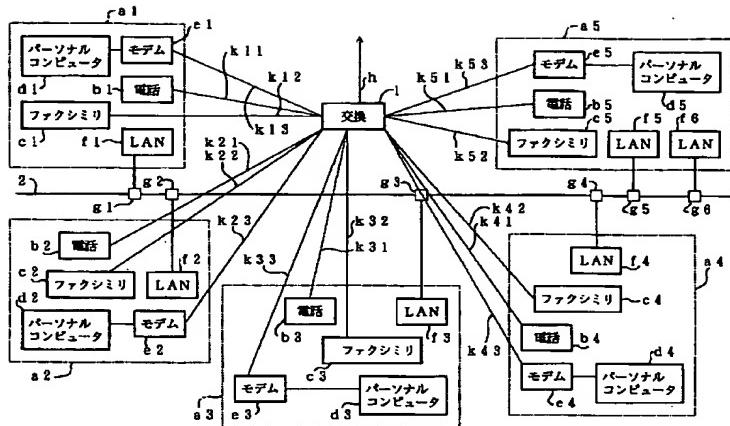
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.6

H 04 Q 3/00

識別記号

府内整理番号

9466-5K

F I

H 04 L 11/20

技術表示箇所

D